

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl.:

B 01 d, 46/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

50 e, 5/01

10

11

# Offenlegungsschrift 2 304 507

21

Aktenzeichen:

P 23 04 507.0

22

Anmeldetag:

31. Januar 1973

43

Offenlegungstag:

1. August 1974

Ausstellungspriorität:

—

30

Unionspriorität

32

Datum:

—

33

Land:

—

31

Aktenzeichen:

—

54

Bezeichnung:

Einrichtung für die Absaugung von Luft

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

Koepfer, Eduard, Basel (Schweiz)

Vertreter gem. § 16 PatG:

Schulze, I., Dipl.-Chem.; Gutscher, E., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
6900 Heidelberg

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

DT 2304507

Fall: EK 428Eduard K o e p f e r, B a s e l

## Einrichtung für die Absaugung von Luft

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Absaugung von Luft aus einem Raum oder Gehäuse.

Es sind Absaugvorrichtungen bekannt, bei denen die Filter zum Niederschlagen der in der Luft mitgeführten Stoffe plattenförmig ausgebildet sind und an Schwingrahmen hängen, durch deren zweizeitweises Rütteln die Filter intermittierend von den angelagerten Stoffen befreit werden sollen.

Es sind auch Absaugvorrichtungen bekannt, bei denen die feststehenden Filter mittels Druckluft, die in umgekehrter Richtung zum Filtern durch die Filter gedrückt wird, von den Auflagen frei gemacht werden, die sonst den Durchtritt beim Filtern behindern würden.

Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung für die Absaugung von Luft zu schaffen, bei der zum raschen und wirkungsvollen Reinigen der Filter im Betrieb die Filter zum Reinigen durch Rütteln an Schwingrahmen befestigt

409831/0630

sind und die Einrichtung gleichzeitig so ausgebildet ist, dass die Filter intermittierend entgegen der Durchtrittsrichtung beim Filtern von einer Ueberdruckquelle her durchblassen werden können.

Die erfindungsgemässe Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem zu konditionierenden Raum und einer Unterdruckquelle zum Niederschlagen von in der abgesaugten Luft mitgeführten Stoffen zumindest eine Filterbatterie mit parallel zu einander angeordneten Filtertaschen und einem durch einen Rüttelmotor rüttelbar aufgehängten Tragrahmen für die Filtertaschen angeordnet ist und für die Reinigung des Filtermediums durch Gegenspülung die Filtertaschen jeder Filterbatterie durch eine Umschaltklappe von der Verbindung mit der Unterdruckquelle auf eine solche mit einer Ueberdruckquelle umschaltbar sind, wobei Mittel vorhanden sind, um für jede Filterbatterie intermittierend die Umschaltklappe für den Ueberdruck zu öffnen und gleichzeitig den Rüttelmotor einzuschalten.

In der beiliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch eine Ansicht einer Anordnung von zwei Filterbatterien, die mit der Absaugseite gemeinsam an einen zu konditionierenden Raum angeschlossen sind und an der Austrittsseite getrennt und nach Wahl an die Unterdruck- oder Ueberdruckquelle der Einrichtung anschliessbar sind, und

Fig. 2 im Schnitt nach der Linie II - II in Fig. 1 einen Teil des Aufrisses einer Filterbatterie nach Fig. 1

In Fig. 1 sind zwei Filterbatterien 1, 2 veranschaulicht, von denen jede - wie an der Batterie 1 gezeigt wird - aus acht Filtertaschen 3 besteht. Die Filtertaschen grenzen mit ihrer Aussenseite 4 an einen in Fig. 1 mittels gebrochenen Linien 5 angedeuteten Kanal 6, der mit einem zu konditionierenden nicht gezeigten Raum verbunden ist.

Der Innenraum 7 der Filtertaschen ist mit einem der betreffenden Filterbatterie zugeordneten Kanalkopf 8 verbunden, an den eine Unterdruckquelle 9 und eine Ueberdruckquelle 10 anschliessen. Unter Unterdruck wird dabei ein Druck von weniger als 1 at und als Ueberdruck ein Druck verstanden, der etwas grösser ist als der Druck der Unterdruckquelle. Durch eine Umschaltklappe 11 kann der Kanalkopf 8 abwechselnd mit der Unterdruckquelle oder mit der Ueberdruckquelle verbunden werden. Die Unterdruckseite und die Ueberdruckseite der Umschaltklappen aller Filterbatterien können miteinander verbunden sein, so dass nur eine gemeinsame Unterdruckquelle und eine gemeinsame Ueberdruckquelle erforderlich ist.

Wie Fig. 2 veranschaulicht, setzt sich jede Filtertasche von innen nach aussen in folgender Weise zusammen. Um ein flaches Stützgewebe 12, z.B. Wellenbad-<sup>n</sup> oder Schraubenbandgewebe, das den Innenraum 7 der Filtertaschen bildet, ist allseitig ausser an der oberen Schmalseite 13 der Filtertaschen ein Schutzgitter oder -geflecht 14 angeordnet. Stützgewebe 12 und umhüllendes Schutzgitter oder -geflecht 14 bilden einen Filterteil 15 und sind von der Schmalseite 13 der Filtertasche her in einen flachen Doppelrahmen 16 eingeschoben. Der Doppelrahmen besteht an den beiden Flachseiten 17, 18 aus je einem offenen Rahmen, die beide <sup>da-</sup> durch in Abstand voneinander gehalten werden und aus einem Stück bestehen, dass sie längs drei Kanten 19, 20, 21 aus einem U-Profil 22 gebildet sind. Längs der offenen Schmalseite 13 ist das Profil jedoch als L-förmiges Winkelprofil 23 ausgebildet, wobei der eine Schenkel 24, 25 von jeder der beiden Kanten im rechten Winkel zur Mittelebene des Doppelrahmens frei wegsteht.

Ueber dem Doppelrahmen 16 ist in Form eines flachen Sackes ein Filtermedium 26 angeordnet, das aus Tuch, Gummigewebe, Leinen, Kunststoff, Kunststofftuch mit Metalledrahteinlage, feinem Drahtgewebe od. dergl. bestehen kann. Der Sack aus Filtermedium ist durch ein rundes Gummiband 27, das bei den Winkelprofilen 23 unterhalb der Schenkel 24, 25 um das obere Ende der Filtertasche

liegt und den Sack gegen den Doppelrahmen drückt, um den Doppelrahmen ausser der oberen Schmalseite 13 dicht geschlossen.

Wie Fig. 2 zeigt, ist ein Tragrahmen 28 mit T-förmigen Querstreben 29 zum Einhängen der Filtertaschen vorgesehen. Der Tragrahmen ist mit den Filtertaschen 3 in einen Stützteil 30 eines Gestells 31 der Einrichtung eingesetzt, wobei zwischen dem Tragrahmen und dem Stützteil eine Gummizwischenlage 32 angeordnet ist. Gemäss Fig. 2 ist die Gummizwischenlage rund und verläuft rings um den Tragrahmen.

In Fig. 2 ist auf der linken Seite eine von oben her in den Tragrahmen eingeschraubte Schraube 33 sichtbar, mittels der - wie Fig. 1 veranschaulicht - eine Platte 34 mit vier Stützarmen 35 in Form viereckiger Rohre an dem Tragrahmen befestigt ist. Die Platte und ihre Stützarme drücken die einzelnen Filtertaschen 3 fest auf den Tragrahmen und seine Querstreben. Auf der Platte 34 sitzt - wie Fig. 1 veranschaulicht - ein Rüttelmotor 36, der in Betrieb gesetzt die Aufgabe erfüllt, die Filterbatterie von acht Filtertaschen, die auf dem zugehörigen Tragrahmen sitzen, in Schwingung zu versetzen. Durch solches Schwingen, das intermittierend erfolgen soll, werden die beim Filtern auf der Aussenseite des Filtermediums der Taschen niedergeschlagenen Stoffe zum Lösen und Abfallen gebracht.

Statt, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 gezeigt, zwei Filterbatterien vorzusehen, kann eine beliebige Anzahl von Filterbatterien vorgesehen werden, die jede für sich getrennt mittels der Umschaltklappe nach Wahl an die Unterdruckquelle oder die Ueberdruckquelle anschaltbar sind, und deren Rüttelmotor für die Zeit der Anschaltung an die Ueberdruckquelle gleichzeitig in Betrieb genommen wird.

Durch die doppelte Massnahme des Rüttelns der Filtertaschen und der Gegenspülung mit Luft aus der Ueberdruckquelle durch die Filter ergibt sich eine rasche und intensive Reinigung des Filtermediums, die nur Sekunden oder Bruchteile davon dauern muss.

Die beschriebene Einrichtung, die besonders für Anlagen mit grossen Mengen in der Luft mitgeführter Stoffe geeignet ist, kann in folgender Weise betrieben werden. Von einer Reihe parallel arbeitender Filterbatterien wird immer wieder kurzzeitig eine der Filterbatterien auf Reingung geschaltet. Wegen der kurzzeitigen Dauer des Reingungsvorganges können die einzelnen Filterbatterien in unmittelbarer Folge eine nach der anderen oder mit gewissen Zeitabständen zwischen den einzelnen Batterien oder Batteriefolgen auf Reingung gesetzt werden. Einrichtungen, die solche Schaltungen gemäss Einstellung oder Programmierung selbsttätig durchführen, sind bekannt und brauchen hier nicht beschrieben werden.

Bei Betrieb nur einer einzigen Filterbatterie wird diese in angemessenen Zeitabständen auf Reingung geschaltet und dann wieder auf normalen Filterbetrieb gebracht. Die kurzzeitige Umschaltung auf Reingung bedeutet für die Einrichtung bei der Absaugung von Luft keine nachteilige Betriebsstörung.

Die Gummizwischenlage 32 und das Gummiband 27 können auch andere als die gezeigten Formen besitzen. Statt der acht Filtertaschen einer Filterbatterie kann eine beliebige andere Anzahl der Filtertaschen je Filterbatterie gewählt werden.

2304507

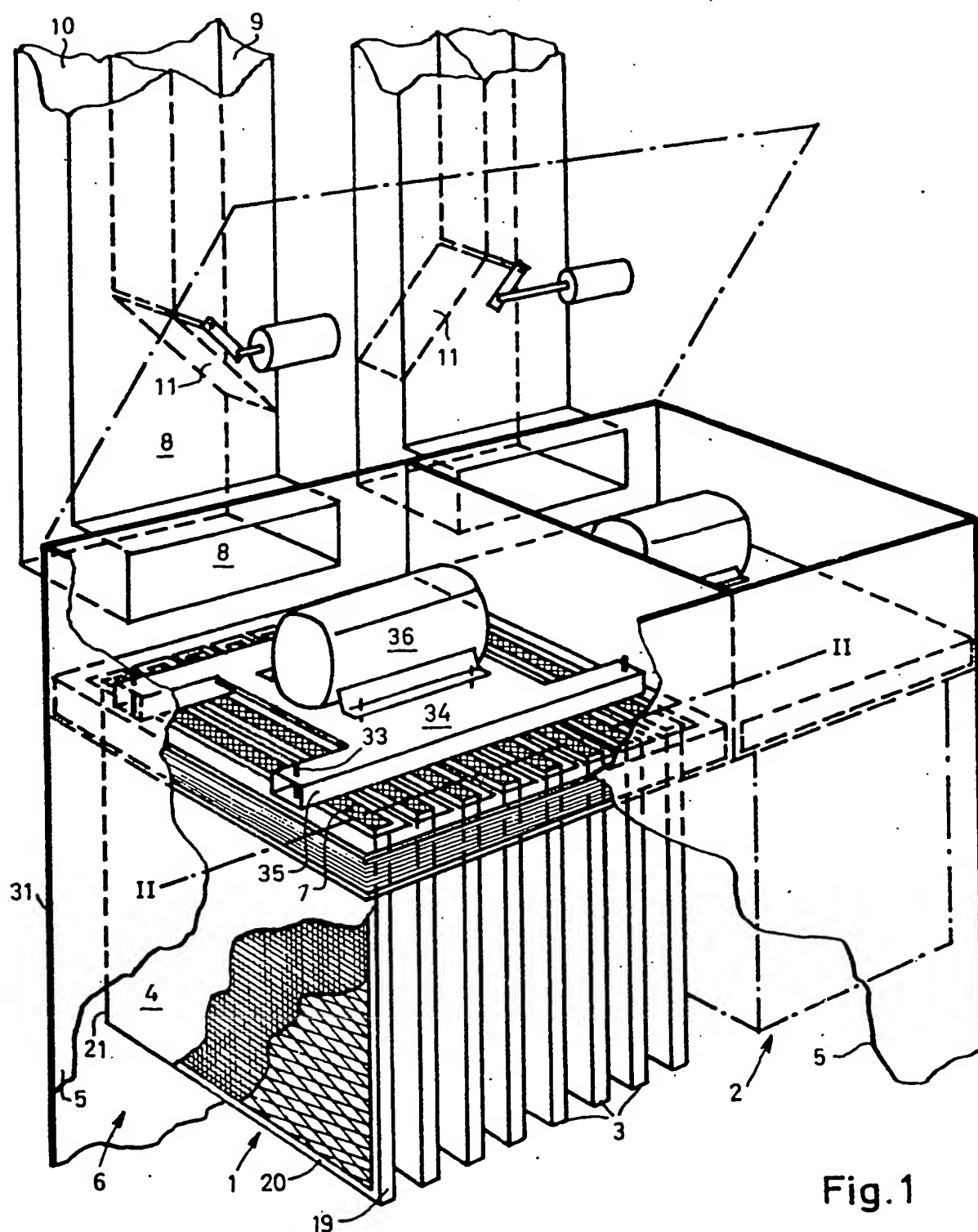
P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einrichtung für die Absaugung von Luft, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem zu konditionierenden Raum (6) und einer Unterdruckquelle (9) zum Niederschlagen von in der abgesaugten Luft mitgeführten Stoffen zumindest eine Filterbatterie (1, 2) mit parallel zueinander angeordneten Filtertaschen (3) und einem durch einen Rüttelmotor (34) rüttelbar aufgehängten Tragrahmen (26) für die Filtertaschen angeordnet ist und für die Reinigung des Filtermediums (25) durch Gegenspülung die Filtertaschen jeder Filterbatterie durch eine Umschaltklappe (11) von der Verbindung mit der Unterdruckquelle auf eine solche mit einer Ueberdruckquelle (10) umschaltbar sind, wobei Mittel vorgesehen sind, um für jede Filterbatterie intermittierend die Umschaltklappe für den Unterdruck zu öffnen und gleichzeitig den Rüttelmotor einzuschalten.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Filtertasche von innen nach aussen folgende Schichten umfasst: ein flaches Stützgewebe (12), ein Schutzgitter oder -geflecht (14), einen Doppelrahmen (16) und ein Filtermedium (24) in Form eines Sackes, wobei die Unterdruckquelle bzw. Ueberdruckquelle jeweils mit dem vom Stützgewebe gebildeten Innenraum der Filtertasche verbunden ist und das Filtermedium an den zu konditionierenden Raum bzw. seine Zuleitung (6) zu diesem grenzt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Filterbatterien parallel an die gleiche Unterdruck- bzw. Ueberdruckquelle angeschlossen und hinsichtlich Umschaltklappe und Rüttelmotor je Filterbatterie betrennt und nach Wahl schaltbar ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorhanden sind, um die einzelnen Filterbatterien nacheinander unmittelbar aufeinander oder mit Zeitabständen voneinander auf Reinigung der Filter zu schalten.

409831/0630



7  
Leerseite



50e 5-01 AT: 31.01.1973 OT: 01.08.1974

409831/0630

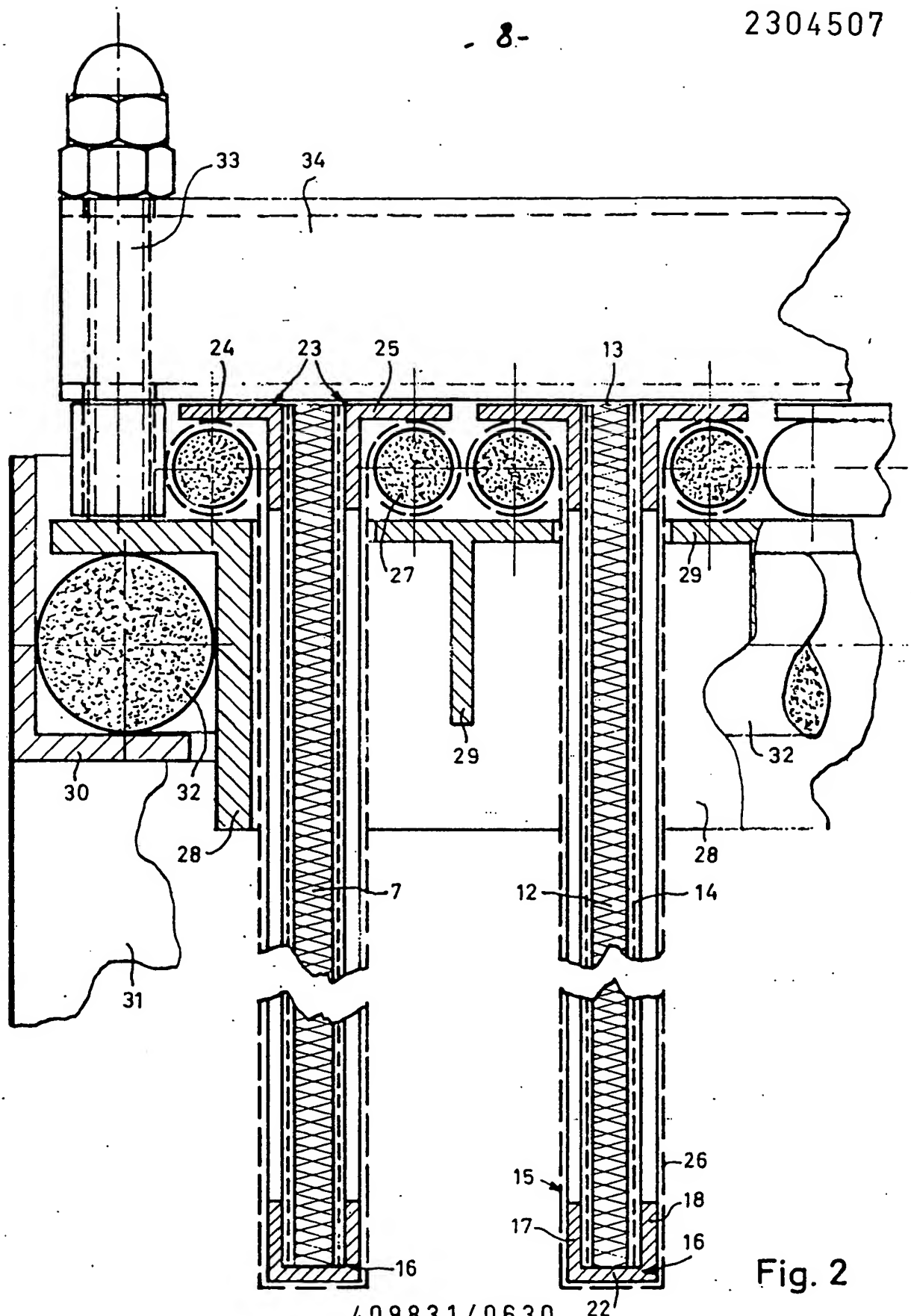


Fig. 2

409831/0630